

File 351:Derwent WPI 1963-2008/UD=200804

(c) 2008 The Thomson Corporation

\*File 351: English-language translations of Chinese Utility Model  
registrations are available starting with update 200769.

Set	Items	Description
---	-----	-----

? e pn=CN 1432086

Ref	Items	Index-term
E1	1	PN=CN 1432084
E2	1	PN=CN 1432085
E3	1	*PN=CN 1432086
E4	1	PN=CN 1432087
E5	1	PN=CN 1432088
E6	1	PN=CN 1432089
E7	1	PN=CN 1432090
E8	1	PN=CN 1432091
E9	1	PN=CN 1432092
E10	1	PN=CN 1432093

? s E3

S1	1	PN='CN 1432086'
----	---	-----------------

? t s1/9/1

1/9/1

DIALOG(R)File 351: Derwent WPI

(c) 2008 The Thomson Corporation. All rights reserved.

0011233013

WPI Acc no: 2002-172506/200223

XRAM Acc no: C2002-053588

**Dyeing of non-cationically modified polyacrylonitrile fibers in the gel state during spinning comprises addition of at least one anionic dye comprising an acid dye, direct dye or reactive dye stuff.**

Patent Assignee: CASARETTO R (CASA-I); CONNOLLY B A (CONN-I); DYSTAR TEXTILFARBEN GMBH & CO DEUT KG (DYST-N); GRUNDMANN F (GRUN-I); STEFFENS D (STEF-I)

Inventor: CASARETTO R; CONNOLLY B A; CONNOLLY B A; GRUNDMANN F; STEFFENS D

Patent Family ( 8 patents, 31 countries )

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Update	Type
DE 10027338	A1	20011206	DE 10027338	A	20000602	200223	B
WO 2001092634	A1	20011206	WO 2001EP6132	A	20010530	200223	E
BR 200111394	A	20030603	BR 200111394	A	20010530	200343	E
			WO 2001EP6132	A	20010530		
CN 1432086	A	20030723	CN 2001810486	A	20010530	200365	E
US 20030167575	A1	20030911	WO 2001EP6132	A	20010530	200367	E
			US 2003296409	A	20030328		
JP 2003535231	W	20031125	WO 2001EP6132	A	20010530	200380	E
			JP 2002500023	A	20010530		
MX 2002011863	A1	20030301	WO 2001EP6132	A	20010530	200413	E
			MX 200211863	A	20021129		
EP 1425463	A1	20040609	EP 2001945211	A	20010530	200438	E
			WO 2001EP6132	A	20010530		

Priority Applications (no., kind, date): DE 10027338 A 20000602

Patent Details

Patent Number	Kind	Lan	Pgs	Draw	Filing Notes	
DE 10027338	A1	DE	5	0		
WO 2001092634	A1	DE				
National Designated States,Original	BR CN CZ ID IN JP KR MX PL RO US ZA					
Regional Designated States,Original	AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE TR					
BR 200111394	A	PT			PCT Application	WO 2001EP6132
					Based on OPI patent	WO 2001092634

US 20030167575	A1	EN			PCT Application	WO 2001EP6132
JP 2003535231	W	JA	17		PCT Application	WO 2001EP6132
					Based on OPI patent	WO 2001092634
MX 2002011863	A1	ES			PCT Application	WO 2001EP6132
					Based on OPI patent	WO 2001092634
EP 1425463	A1	DE			PCT Application	WO 2001EP6132
					Based on OPI patent	WO 2001092634
Regional Designated States,Original		DE ES FR GB IT PT				

### Alerting Abstract DE A1

NOVELTY - A process for the dyeing of non-cationically modified polyacrylonitrile fibers during the spinning process when the fibers are in the gel state comprises addition of at least one anionic dye comprising an acid dye stuff, direct dye stuff or reactive dye stuff.

USE - The use of anionic dye stuffs comprising acid dyes, direct dyes or reactive dyes for the dyeing of non-cationically modified polyacrylonitrile fibers in the gel state is claimed.

ADVANTAGE - The process is simple and uses non-cationically modified polyacrylonitrile fibers.

### Technology Focus

POLYMERS - Preferred Process: The polyacrylonitrile fibers comprising:

- a ternary copolymer of acrylonitrile (89-95 wt.%);
- a non-ionogenic comonomer (4-10 wt.%); and
- an ionogenic comonomer (0.5-1 wt.%) having at least one sulfo- or sulfonate group.

The non-ionogenic comonomer (B) is dicyanoethylene, itaconic acid, polyethylene oxide, vinylidene chloride, methylacrylate, methylmethacrylate, vinyl acetate, vinyl chloride.

The ionogenic monomer (C) is 2-acrylamido-2-methylpropane sulfonate, alkyl sulfonate, methallylsulfonate, styrene sulfonic acid or vinylsulfonic acid.

The polyacrylonitrile fibers are modacrylic fibers comprising 50-80 wt.% acrylonitrile, 12-49 wt.% vinyl chloride and/or vinylidene chloride, 0-5 wt.% of a non-ionogenic comonomer and 1-3 wt.% of an ionogenic comonomer.

The dyeing process is carried out during the spinning process or before or after the pre-stretching process or after the full stretching process.

The acid dye stuff is a mono- or polyazo dye, anthraquinone dye, triphenyl methane dye, triphenyldioxazine dye, phthalocyanine dye, metal complex dye, xanthene or thiazine dye. The direct dyestuff is a mono- or polyazo dye, anthraquinone, triphenyldioxazine dye, metal complex- or xanthene dye.

The reactive dyestuff is a mono- or polyazo dye, metal complex dye, triphenyldioxazine dye or phthalocyanine dye having at least one reactive group.

**Title Terms /Index Terms/Additional Words:** DYE; NON; CATION; MODIFIED; POLYACRYLONITRILE; FIBRE; GEL; STATE; SPIN; COMPRISE; ADD; ONE; ANION; ACID ; DIRECT; REACT; STUFF

## Class Codes

International Patent Classification					
IPC	Class Level	Scope	Position	Status	Version Date
D06P-003/74			Main		"Version 7"
D01F-0006/18	A	I		R	20060101
D01F-0006/38	A	I		R	20060101
D01F-0006/40	A	I		R	20060101
D06P-0003/70	A	I		R	20060101
D06P-0003/74	A	I	F	R	20060101
D01F-0006/18	C	I		R	20060101
D01F-0006/28	C	I		R	20060101
D06P-0003/70	C	I		R	20060101

US Classification, Issued: 008115510

File Segment: CPI

DWPI Class: A14; A25; A35; E24; F06

Manual Codes (CPI/A-N): A04-D02B; A04-D03B; A08-E03; A11-A01A; A12-S05P; E21; E21-B; E21-D; E22-D; E22-D02; E23-A01; E25; F03-F05; F03-F19; F03-F20; F03-F21

## Chemical Indexing

Chemical Fragment Codes (M4):

```
*01* M905 M904 F012 F014 F016 F580 G015 G020 G022 G111 G221 H1 H100 H102
      H122 H6 H602 H621 J0 J011 J3 J341 K0 K4 K431 K432 K499 K5 K534 L910
      L999 M1 M122 M123 M143 M145 M210 M211 M262 M281 M320 M413 M510 M521
      M532 M540 M781 M782 Q130 W003 W032 W111 W121 W131 W211 W221 W321 W327
      W336 W531 W541 00212 RA0A98-K RA0A98-M RA0A98-U 213931-K 213931-M
      213931-U

*02* M905 M904 A111 A960 C710 F012 F014 F016 F580 G020 G021 G022 G023 G221
      G299 H1 H103 H121 H4 H401 H441 H6 H602 H608 H622 H8 K0 K4 K431 K432
      K499 K5 K534 L922 M1 M124 M125 M143 M145 M210 M211 M273 M281 M320 M411
      M510 M521 M532 M540 M630 M781 M782 Q130 W003 W033 W111 W122 W131 W211
      W222 W321 W327 W336 W531 W541 00212 R15687-K R15687-M R15687-U
      189050-K 189050-M 189050-U

*03* M905 M904 A111 A960 C710 F012 F014 F016 F580 G010 G011 G022 G023 G112
      G221 H1 H102 H122 H4 H401 H441 H6 H602 H621 H8 K0 K4 K431 K499 K5 K534
      L910 L999 M1 M122 M123 M125 M143 M145 M149 M280 M320 M411 M510 M521
      M533 M540 M630 M781 M782 Q130 W003 W033 W111 W122 W131 W211 W221 W321
      W327 W336 W531 W541 00212 R15689-K R15689-M R15689-U 189052-K 189052-M
      189052-U

*04* M905 M781 M782 Q130 W004 W321 W336 W531 W541 RA2VCJ-K RA2VCJ-M
      RA2VCJ-U 339119-K 339119-M 339119-U

*05* M905 M904 A111 A960 C710 F012 F014 F016 F580 G010 G022 G023 G111 G221
      H1 H102 H121 H4 H401 H441 H6 H602 H608 H622 H8 K0 K4 K431 K499 K5 K534
      L922 M1 M122 M125 M143 M145 M280 M320 M411 M510 M521 M532 M540 M630
```

M781 M782 Q130 W003 W032 W111 W122 W131 W211 W221 W321 W327 W336 W531  
 W541 00212 R15685-K R15685-M R15685-U 122647-K 122647-M 122647-U  
 \*06\* M905 M781 M782 Q130 W004 W321 W336 W531 W541 RA2VCI-K RA2VCI-M  
 RA2VCI-U 339118-K 339118-M 339118-U  
 \*07\* M905 M904 F012 F014 F016 F580 G012 G015 G022 G023 G112 G331 H1 H100  
 H102 H122 H142 H6 H602 H621 K0 K4 K431 K499 L9 L910 L951 L999 M1 M122  
 M123 M129 M143 M149 M280 M320 M413 M510 M521 M533 M540 M781 M782 Q130  
 W003 W013 W033 W211 W221 W321 W327 W336 W531 W541 00212 R15757-K  
 R15757-M R15757-U 122917-K 122917-M 122917-U 133352-K 133352-M  
 133352-U  
 \*08\* M905 M781 M782 Q130 W004 W321 W336 W531 W541 RA2VCO-K RA2VCO-M  
 RA2VCO-U 339123-K 339123-M 339123-U  
 \*09\* M905 M904 A111 A960 C316 C710 G012 G022 G023 G111 G331 H1 H100 H102  
 H142 K0 K4 K421 K431 K432 K442 L9 L951 M1 M122 M143 M280 M312 M321  
 M332 M342 M383 M391 M411 M510 M520 M532 M540 M630 M781 M782 Q130 W003  
 W013 W031 W211 W231 W321 W327 W336 W531 W541 R09778-K R09778-M  
 R09778-U 132031-K 132031-M 132031-U  
 \*10\* M905 M904 A111 A429 A960 C316 C710 G015 G022 G023 G111 G221 H4 H402  
 H442 H8 J0 J011 J3 J341 K0 K4 K421 K431 K432 K442 K499 K5 K534 M1 M122  
 M145 M210 M211 M262 M281 M312 M321 M332 M342 M383 M391 M411 M510 M520  
 M532 M540 M630 M781 M782 Q130 W003 W032 W111 W122 W131 W211 W231 W321  
 W327 W336 W531 W541 RA0A9B-K RA0A9B-M RA0A9B-U 213934-K 213934-M  
 213934-U  
 \*11\* M905 M904 F012 F014 F016 F580 G012 G015 G022 G023 G112 G331 H1 H100  
 H102 H122 H142 H6 H602 H621 K0 K4 K431 K499 L9 L910 L951 L999 M1 M122  
 M123 M129 M143 M149 M280 M320 M413 M510 M521 M533 M540 M781 M782 Q130  
 W003 W013 W032 W033 W211 W221 W321 W327 W336 W531 W541 00212 R15695-K  
 R15695-M R15695-U 133309-K 133309-M 133309-U  
 \*12\* M905 M904 A111 A960 C710 D012 D019 D023 D029 E600 E699 G013 G019 G100  
 K0 K4 K431 K432 K499 K5 K534 M1 M113 M119 M121 M145 M210 M211 M240  
 M282 M320 M411 M512 M520 M532 M540 M630 M781 M782 Q130 W003 W032 W111  
 W121 W131 W321 W336 W531 W541 R13555-K R13555-M R13555-U R13559-K  
 R13559-M R13559-U 132876-K 132876-M 132876-U  
 \*13\* M905 M904 A111 A960 C710 D012 D019 D021 D029 E260 E299 G015 G019 G100  
 H2 H212 H7 H722 K0 K4 K431 K432 K499 K5 K534 M1 M121 M129 M133 M139  
 M145 M280 M312 M322 M332 M342 M411 M512 M520 M533 M540 M630 M781 M782  
 Q130 W003 W034 W111 W121 W131 W321 W336 W531 W541 02648 R12052-K  
 R12052-M R12052-U 187722-K 187722-M 187722-U  
 \*14\* M905 M904 A111 A960 C710 G010 G019 G021 G023 G029 G112 G221 G299 H4  
 H402 H442 H8 K0 K4 K431 K432 K499 K5 K534 K599 L4 L432 M1 M122 M124  
 M129 M137 M145 M149 M280 M320 M411 M510 M520 M533 M540 M630 M781 M782  
 Q130 W003 W032 W113 W122 W131 W321 W336 W531 W541 R13557-K R13557-M  
 R13557-U 134702-K 134702-M 134702-U  
 \*15\* M905 M904 A111 A960 C710 F012 F014 F016 F580 G015 G017 G021 G022 G023  
 G029 G112 G221 G299 H1 H102 H123 H4 H403 H442 H481 H5 H542 H8 K0 K4  
 K431 K432 K499 K5 K534 K599 L910 L999 M1 M122 M123 M125 M129 M143 M145  
 M149 M210 M211 M240 M272 M281 M282 M312 M321 M332 M342 M383 M391 M411  
 M510 M521 M533 M540 M630 M781 M782 Q130 W003 W034 W113 W121 W122 W131  
 W321 W336 W531 W541 00212 R21221-K R21221-M R21221-U 191200-K 191200-M  
 191200-U  
 \*16\* M905 M904 A111 A960 C710 G010 G013 G019 G021 G023 G113 G221 H4 H401  
 H441 H8 J0 J011 J3 J331 K0 K4 K431 K499 K5 K534 K599 M1 M121 M122 M129  
 M136 M145 M149 M280 M320 M411 M510 M520 M533 M540 M630 M781 M782 Q130  
 W003 W032 W113 W121 W122 W131 W321 W336 W531 W541 R12897-K R12897-M  
 R12897-U 132592-K 132592-M 132592-U  
 \*17\* M905 M904 A111 A429 A960 C710 G015 G019 G021 G023 G029 G112 G221 G299  
 H4 H404 H444 H8 K0 K4 K431 K432 K499 K5 K534 K599 L4 L432 M1 M122 M124

M129 M137 M145 M149 M280 M320 M411 M510 M520 M533 M540 M630 M781 M782  
 Q130 W003 W034 W113 W122 W131 W321 W336 W531 W541 R12900-K R12900-M  
 R12900-U 132594-K 132594-M 132594-U  
 \*18\* M905 M904 A111 A960 C710 F012 F014 F016 F019 F580 F599 F653 F699 G010  
 G015 G019 G022 G023 G029 G113 G221 G299 H1 H102 H123 H2 H202 H4 H402  
 H442 H7 H721 H8 K0 K4 K431 K432 K499 K5 K534 K599 L910 L999 M1 M121  
 M122 M123 M125 M129 M133 M143 M145 M149 M280 M312 M321 M332 M342 M411  
 M510 M523 M533 M540 M630 M781 M782 Q130 W003 W034 W113 W122 W131 W321  
 W336 W531 W541 00212 RA289A-K RA289A-M RA289A-U 307598-K 307598-M  
 307598-U  
 \*19\* M905 M904 A111 A960 C710 F011 F013 F014 F015 F019 F512 F599 G013 G019  
 G021 G023 G029 G112 G221 G299 H2 H212 H3 H342 H4 H402 H442 H8 J5 J522  
 K0 K4 K431 K432 K499 K5 K534 K599 L4 L432 L9 L941 L999 M1 M121 M125  
 M129 M137 M145 M149 M210 M211 M240 M282 M320 M411 M510 M522 M533 M540  
 M630 M781 M782 Q130 W003 W032 W113 W122 W132 W321 W336 W531 W541  
 R15206-K R15206-M R15206-U 188724-K 188724-M 188724-U  
 \*20\* M905 M904 A111 A960 C710 F012 F014 F016 F580 G010 G013 G015 G017 G022  
 G023 G029 G113 G221 G299 H1 H102 H123 H4 H403 H443 H5 H541 H8 J0 J011  
 J1 J131 K0 K4 K431 K432 K499 K5 K534 K599 L910 L999 M1 M121 M122 M123  
 M125 M129 M143 M145 M149 M210 M211 M240 M272 M281 M320 M411 M510 M521  
 M533 M540 M630 M781 M782 Q130 W003 W034 W116 W121 W122 W131 W321 W336  
 W531 W541 00212 R21685-K R21685-M R21685-U 134894-K 134894-M 134894-U  
 \*21\* M905 M904 A111 A960 C710 G010 G013 G017 G021 G023 G113 G221 H1 H102  
 H141 H4 H401 H441 H5 H541 H8 K0 K4 K431 K432 K499 K5 K534 K599 M1 M121  
 M122 M129 M143 M145 M149 M210 M211 M240 M272 M281 M320 M411 M510 M520  
 M533 M540 M630 M781 M782 Q130 W003 W032 W113 W121 W122 W131 W321 W336  
 W531 W541 RA0NSM-K RA0NSM-M RA0NSM-U 231767-K 231767-M 231767-U  
 \*22\* M905 M904 A111 A960 C710 G010 G017 G019 G021 G023 G113 G221 H1 H102  
 H141 H4 H401 H441 H5 H541 H8 K0 K4 K431 K432 K499 K5 K534 K599 M1 M121  
 M122 M129 M143 M145 M149 M210 M211 M240 M272 M281 M283 M320 M411 M510  
 M520 M533 M540 M630 M781 M782 Q130 W003 W032 W113 W121 W122 W131 W321  
 W336 W531 W541 RA289T-K RA289T-M RA289T-U 307618-K 307618-M 307618-U  
 \*23\* M905 M904 A111 A960 C710 G020 G021 G022 G023 G029 G221 G299 H1 H100  
 H141 H4 H401 H441 H8 K0 K4 K431 K499 K5 K534 K599 M1 M124 M129 M145  
 M149 M280 M282 M320 M411 M414 M510 M520 M533 M540 M630 M781 M782 Q130  
 W003 W034 W116 W121 W122 W131 W321 W336 W531 W541 R21689-K R21689-M  
 R21689-U 191447-K 191447-M 191447-U  
 \*24\* M905 M904 A111 A429 A960 C710 D021 D029 E350 K0 K431 K499 M280 M320  
 M411 M511 M520 M530 M540 M630 M781 M782 Q130 W003 W032 W321 W326 W336  
 W531 W541 07541 R03819-K R03819-M R03819-U 129905-K 129905-M 129905-U  
 \*25\* M905 M904 A111 A960 C710 D023 D029 E570 G010 G019 G100 H1 H102 H142 H6  
 H602 H608 H642 K0 K4 K431 K432 K499 M1 M122 M129 M143 M149 M280 M320  
 M411 M511 M520 M532 M540 M630 M781 M782 Q130 W003 W032 W321 W336 W531  
 W541 06139 R13552-K R13552-M R13552-U 132871-K 132871-M 132871-U  
 \*26\* M905 M904 A429 A960 C101 C316 C500 C710 C801 C802 C804 C806 C807 D022  
 D029 E350 K0 K3 K353 K399 K4 K431 K432 M280 M320 M411 M511 M520 M530  
 M540 M630 M781 M782 Q130 W002 W031 W321 W326 W336 W531 W541 07541  
 RA505W-K RA505W-M RA505W-U 442091-K 442091-M 442091-U  
 \*27\* M905 M904 A111 A960 C710 G010 G015 G021 G022 G023 G029 G112 G221 G299  
 H1 H102 H141 H4 H401 H441 H8 K0 K4 K431 K432 K499 K5 K534 K599 M1 M122  
 M124 M129 M143 M145 M149 M280 M320 M411 M510 M520 M533 M540 M630 M781  
 M782 Q130 W002 W003 W034 W116 W121 W122 W131 W321 W336 W531 W541  
 R07939-K R07939-M R07939-U 131073-K 131073-M 131073-U  
 \*28\* M905 M904 A111 A960 C710 G013 G015 G019 G021 G023 G029 G113 G221 G299  
 H1 H102 H142 H4 H402 H442 H5 H543 H8 J0 J012 J1 J172 K0 K4 K431 K432  
 K499 K5 K534 K599 M1 M111 M122 M129 M143 M145 M149 M210 M211 M272 M282  
 M311 M322 M342 M349 M381 M392 M411 M510 M520 M533 M540 M630 M781 M782

Q130 W003 W032 W111 W122 W131 W321 W336 W531 W541 R15201-K R15201-M  
R15201-U 188718-K 188718-M 188718-U

\*29\* M905 M904 G013 G015 G019 G023 G029 G113 G221 H1 H101 H143 H4 H401 H441  
H8 K0 K4 K431 K499 K5 K534 K599 M1 M121 M122 M129 M145 M149 M280 M320  
M414 M510 M520 M533 M540 M630 M781 M782 Q130 W003 W032 W113 W121 W122  
W131 W321 W336 W531 W541 R08813-K R08813-M R08813-U RA08LM-K RA08LM-M  
RA08LM-U 131610-K 131610-M 131610-U 211719-K 211719-M 211719-U

\*30\* M905 M904 G013 G017 G021 G023 G112 G221 H1 H100 H101 H142 H4 H401 H441  
H5 H541 H8 K0 K4 K431 K5 K534 K599 M1 M121 M122 M145 M149 M210 M211  
M240 M272 M281 M320 M414 M510 M520 M533 M540 M630 M781 M782 Q130 W003  
W031 W113 W121 W122 W131 W321 W336 W531 W541 R08814-K R08814-M  
R08814-U 131611-K 131611-M 131611-U

\*31\* M905 M904 A111 A424 A960 C710 G010 G017 G100 H3 H341 H4 H401 H441 H8  
J0 J011 J3 J341 J5 J581 K0 K4 K431 K432 K5 K534 M210 M211 M262 M281  
M311 M321 M343 M349 M381 M391 M411 M510 M520 M532 M540 M640 M781 M782  
Q130 W002 W031 W111 W122 W124 W131 W321 W336 W531 W541 R08653-K  
R08653-M R08653-U 131542-K 131542-M 131542-U

\*32\* M905 M904 A424 A960 C710 F011 F013 F014 F015 F512 G010 G017 G100 H2  
H211 H3 H341 H4 H401 H441 H8 J5 J521 K0 K4 K431 K5 K534 L9 L941 M1  
M123 M145 M210 M211 M240 M281 M320 M411 M510 M521 M532 M540 M630 M781  
M782 Q130 W002 W031 W111 W122 W124 W131 W321 W336 W531 W541 R08654-K  
R08654-M R08654-U 131543-K 131543-M 131543-U

\*33\* M905 M904 A424 A960 C710 C801 C802 C803 C804 C805 C806 C807 D014 D622  
G017 G100 H4 H403 H422 H441 H6 H602 H641 H8 K0 K4 K431 K432 K5 K534 L9  
L941 M1 M123 M145 M280 M320 M411 M511 M520 M531 M540 M630 M781 M782  
Q130 W002 W031 W111 W122 W131 W321 W336 W531 W541 R15159-K R15159-M  
R15159-U 188686-K 188686-M 188686-U

\*34\* M905 M904 A424 A960 C710 C801 C802 C803 C804 C805 C806 C807 G015 G022  
G029 G111 G221 H4 H402 H442 H6 H602 H641 H8 K0 K4 K431 K432 K499 K5  
K534 M1 M122 M145 M280 M320 M411 M510 M520 M532 M540 M630 M781 M782  
Q130 W002 W032 W111 W122 W131 W321 W336 W531 W541 R15163-K R15163-M  
R15163-U 133091-K 133091-M 133091-U

\*35\* M905 M904 A424 A960 C710 G020 G022 G023 G221 G299 H4 H402 H442 H8 K0  
K4 K431 K432 K499 K5 K534 M1 M124 M145 M280 M320 M411 M510 M520 M532  
M540 M630 M781 M782 Q130 W002 W032 W111 W122 W131 W321 W336 W531 W541  
R15158-K R15158-M R15158-U 133089-K 133089-M 133089-U

\*36\* M905 M904 A111 A424 A960 C710 G021 G022 G023 G221 G299 H3 H341 H4 H402  
H442 H8 K0 K4 K431 K5 K534 M1 M124 M145 M280 M320 M411 M510 M520 M532  
M540 M630 M781 M782 Q130 W002 W031 W111 W122 W131 W321 W336 W531 W541  
R15157-K R15157-M R15157-U 133088-K 133088-M 133088-U

\*37\* M905 M904 A424 A960 C710 C801 C802 C803 C804 C805 C806 C807 G017 G023  
G111 G221 H1 H100 H141 H3 H342 H4 H401 H441 H8 K0 K4 K431 K432 K5 K534  
M1 M122 M145 M280 M320 M411 M510 M520 M532 M540 M630 M781 M782 Q130  
W002 W031 W111 W121 W131 W321 W336 W531 W541 R15154-K R15154-M  
R15154-U 133090-K 133090-M 133090-U

\*38\* M905 M904 C316 G015 G020 G022 G111 G221 H4 H402 H442 H8 J0 J011 J3  
J341 K0 K3 K353 K5 K534 M1 M122 M145 M210 M211 M262 M281 M320 M414  
M510 M520 M532 M540 M781 M782 Q130 W002 W030 W111 W122 W131 W321 W335  
W336 W531 W541 0055-22602-K 0055-22602-M 0055-22602-U

\*39\* M905 M904 M417 M781 M782 Q130 W004 W321 W336 W531 W541 0055-22601-K  
0055-22601-M 0055-22601-U

Ring Index Numbers: (Linked) 00212; 00212; 00212; 00212; 00212; 00212; 02648; 00212; 00212; 00212;  
07541; 06139; 07541

Specific Compound Numbers: RA0A98-K; RA0A98-M; RA0A98-U; R15687-K; R15687-M; R15687-U;  
R15689-K; R15689-M; R15689-U; RA2VCJ-K; RA2VCJ-M; RA2VCJ-U; R15685-K; R15685-M; R15685-U;

RA2VCI-K; RA2VCI-M; RA2VCI-U; R15757-K; R15757-M; R15757-U; RA2VCO-K; RA2VCO-M;  
RA2VCO-U; R09778-K; R09778-M; R09778-U; RA0A9B-K; RA0A9B-M; RA0A9B-U; R15695-K; R15695-  
M; R15695-U; R13555-K; R13555-M; R13555-U; R13559-K; R13559-M; R13559-U; R12052-K; R12052-M;  
R12052-U; R13557-K; R13557-M; R13557-U; R21221-K; R21221-M; R21221-U; R12897-K; R12897-M;  
R12897-U; R12900-K; R12900-M; R12900-U; RA289A-K; RA289A-M; RA289A-U; R15206-K; R15206-M;  
R15206-U; R21685-K; R21685-M; R21685-U; RA0NSM-K; RA0NSM-M; RA0NSM-U; RA289T-K;  
RA289T-M; RA289T-U; R21689-K; R21689-M; R21689-U; R03819-K; R03819-M; R03819-U; R13552-K;  
R13552-M; R13552-U; RA505W-K; RA505W-M; RA505W-U; R07939-K; R07939-M; R07939-U; R15201-K;  
R15201-M; R15201-U; R08813-K; R08813-M; R08813-U; RA08LM-K; RA08LM-M; RA08LM-U; R08814-  
K; R08814-M; R08814-U; R08653-K; R08653-M; R08653-U; R08654-K; R08654-M; R08654-U; R15159-K;  
R15159-M; R15159-U; R15163-K; R15163-M; R15163-U; R15158-K; R15158-M; R15158-U; R15157-K;  
R15157-M; R15157-U; R15154-K; R15154-M; R15154-U; R00817; R00642; R00817; R00642; R24011;  
R00817; R00642; R03538; R00817; R00642; R24010; R00817; R00642; R24009; R00817; R00479; R00817;  
R00479; R24011; R00817; R00479; R03538; R00817; R00479; R24010; R00817; R00479; R24009; R00817;  
R00338; R00817; R00338; R24011; R00817; R00338; R03538; R00817; R00338; R24010; R00817; R00338;  
R24009; R00817; R00360; R00817; R00360; R24011; R00817; R00360; R03538; R00817; R00360; R24010;  
R00817; R00360; R24009; R00817; R00835; R00817; R00835; R24011; R00817; R00835; R03538; R00817;  
R00835; R24010; R00817; R00835; R24009; R00817; R01468; R00817; R01468; R24011; R00817; R01468;  
R03538; R00817; R01468; R24010; R00817; R01468; R24009; R00817; R00654; R00817; R00654; R24011;  
R00817; R00654; R03538; R00817; R00654; R24010; R00817; R00654; R24009; R00817; R00351; R00817;  
R00351; R24011; R00817; R00351; R03538; R00817; R00351; R24010; R00817; R00351; R24009; R00278  
Generic (Markush) Compound Numbers: 0055-22602-K; 0055-22602-M; 0055-22602-U; 0055-22601-K; 0055-  
22601-M; 0055-22601-U; 0055-22602-CL; 0055-22602-USE; 0055-22601-CL; 0055-22601-USE  
Derwent Chemistry Resource Numbers: (Linked) 213931-K; 213931-M; 213931-U; 189050-K; 189050-M;  
189050-U; 189052-K; 189052-M; 189052-U; 339119-K; 339119-M; 339119-U; 122647-K; 122647-M;  
122647-U; 339118-K; 339118-M; 339118-U; 122917-K; 122917-M; 122917-U; 133352-K; 133352-M;  
133352-U; 339123-K; 339123-M; 339123-U; 132031-K; 132031-M; 132031-U; 213934-K; 213934-M;  
213934-U; 133309-K; 133309-M; 133309-U; 132876-K; 132876-M; 132876-U; 187722-K; 187722-M;  
187722-U; 134702-K; 134702-M; 134702-U; 191200-K; 191200-M; 191200-U; 132592-K; 132592-M;  
132592-U; 132594-K; 132594-M; 132594-U; 307598-K; 307598-M; 307598-U; 188724-K; 188724-M;  
188724-U; 134894-K; 134894-M; 134894-U; 231767-K; 231767-M; 231767-U; 307618-K; 307618-M;  
307618-U; 191447-K; 191447-M; 191447-U; 129905-K; 129905-M; 129905-U; 132871-K; 132871-M;  
132871-U; 442091-K; 442091-M; 442091-U; 131073-K; 131073-M; 131073-U; 188718-K; 188718-M;  
188718-U; 131610-K; 131610-M; 131610-U; 211719-K; 211719-M; 211719-U; 131611-K; 131611-M;  
131611-U; 131542-K; 131542-M; 131542-U; 131543-K; 131543-M; 131543-U; 188686-K; 188686-M;  
188686-U; 133091-K; 133091-M; 133091-U; 133089-K; 133089-M; 133089-U; 133088-K; 133088-M;  
133088-U; 133090-K; 133090-M; 133090-U; 213931-CL; 213931-USE; 189050-CL; 189050-USE; 189052-  
CL; 189052-USE; 339119-CL; 339119-USE; 122647-CL; 122647-USE; 339118-CL; 339118-USE; 133352-  
CL; 133352-USE; 339123-CL; 339123-USE; 132031-CL; 132031-ST; 132031-USE; 213934-CL; 213934-ST;  
213934-USE; 133309-CL; 133309-USE; 132876-CL; 132876-ST; 132876-USE; 187722-CL; 187722-USE;  
134702-CL; 134702-USE; 191200-CL; 191200-USE; 132592-CL; 132592-USE; 132594-CL; 132594-USE;  
307598-CL; 307598-ST; 307598-USE; 188724-CL; 188724-USE; 134894-CL; 134894-USE; 231767-CL;  
231767-ST; 231767-USE; 307618-CL; 307618-ST; 307618-USE; 191447-CL; 191447-ST; 191447-USE;  
129905-CL; 129905-USE; 132871-CL; 132871-ST; 132871-USE; 442091-CL; 442091-USE; 131073-CL;  
131073-ST; 131073-USE; 188718-CL; 188718-USE; 131610-CL; 131610-USE; 131611-CL; 131611-USE;  
131542-CL; 131542-USE; 131543-CL; 131543-USE; 188686-CL; 188686-USE; 133091-CL; 133091-USE;

133089-CL; 133089-USE; 133088-CL; 133088-USE; 133090-CL; 133090-USE; 395; 404; 395; 404; 135178; 395; 404; 49794; 395; 404; 191998; 395; 404; 191997; 395; 7200; 395; 7200; 135178; 395; 7200; 49794; 395; 7200; 191998; 395; 7200; 191997; 395; 621; 395; 621; 135178; 395; 621; 49794; 395; 621; 191998; 395; 621; 191997; 395; 6111; 395; 6111; 135178; 395; 6111; 49794; 395; 6111; 191998; 395; 6111; 191997; 395; 829; 395; 829; 135178; 395; 829; 49794; 395; 829; 191998; 395; 829; 191997; 395; 186063; 395; 186063; 135178; 395; 186063; 49794; 395; 186063; 191998; 395; 186063; 191997; 395; 7490; 395; 7490; 135178; 395; 7490; 49794; 395; 7490; 191998; 395; 7490; 191997; 395; 444; 395; 444; 135178; 395; 444; 49794; 395; 444; 191998; 395; 444; 191997; 23

#### Key Word Indexing

\*1\* 213931-USE 189050-USE 189052-USE 339119-USE 122647-USE 339118-USE  
133352-USE 339123-USE 132031-USE 213934-USE 133309-USE 132876-USE  
187722-USE 134702-USE 191200-USE 132592-USE 132594-USE 307598-USE  
188724-USE 134894-USE 231767-USE 307618-USE 191447-USE 129905-USE  
132871-USE 442091-USE 131073-USE 188718-USE 131610-USE 131611-USE  
131542-USE 131543-USE 188686-USE 133091-USE 133089-USE 133088-USE  
133090-USE 0055-22602-USE 0055-22601-USE

#### Polymer Indexing

(01)

\*001\* 018; H0033 H0011; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D83  
F12 R00817-R 395-R; G0340 G0339 G0260 G0022 D01 D11 D10 D12 D26 D51  
D53 D58 D63 D84 F41 F89 R00642-R 404-R; G4002 G0191 G0102 G0022 D01  
D10 D12 D18 D19 D31 D51 D53 D58 D60 D76 D88 F62; S9999 S1070-R; S9999  
S1263 S1070; S9999 S1627 S1605; K9325; K9621-R; P1741; P0088

\*002\* 018; H0033 H0011; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D83  
F12 R00817-R 395-R; G0340 G0339 G0260 G0022 D01 D11 D10 D12 D26 D51  
D53 D58 D63 D84 F41 F89 R00642-R 404-R; G0022 D01 D12 D10 D51 D53 D58  
D60 D82 F62 R24011-R 135178-R; S9999 S1070-R; S9999 S1263 S1070;  
S9999 S1627 S1605; K9325; K9621-R; P0088

\*003\* 018; H0033 H0011; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D83  
F12 R00817-R 395-R; G0340 G0339 G0260 G0022 D01 D11 D10 D12 D26 D51  
D53 D58 D63 D84 F41 F89 R00642-R 404-R; G0453 G0260 G0022 D01 D11 D10  
D12 D26 D51 D53 D58 D60 D87 F62 F70 F93 R03538-R 49794-R; S9999  
S1070-R; S9999 S1263 S1070; S9999 S1627 S1605; K9325; K9621-R; P0088

\*004\* 018; H0033 H0011; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D83  
F12 R00817-R 395-R; G0340 G0339 G0260 G0022 D01 D11 D10 D12 D26 D51  
D53 D58 D63 D84 F41 F89 R00642-R 404-R; G0715 G0022 D01 D12 D10 D27  
D51 D53 D58 D60 D83 F62 R24010-R 191998-R; S9999 S1070-R; S9999 S1263  
S1070; S9999 S1627 S1605; K9325; K9621-R; P0088

\*005\* 018; H0033 H0011; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D83  
F12 R00817-R 395-R; G0340 G0339 G0260 G0022 D01 D11 D10 D12 D26 D51  
D53 D58 D63 D84 F41 F89 R00642-R 404-R; G0715 G0022 D01 D12 D10 D51  
D53 D58 D60 D84 F62 R24009-R 191997-R; S9999 S1070-R; S9999 S1263  
S1070; S9999 S1627 S1605; K9325; K9621-R; P0088

\*006\* 018; H0033 H0011; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D83  
F12 R00817-R 395-R; G0384 G0339 G0260 G0022 D01 D11 D10 D12 D26 D51  
D53 D58 D63 D85 F41 F89 R00479-R 7200-R; G4002 G0191 G0102 G0022 D01  
D10 D12 D18 D19 D31 D51 D53 D58 D60 D76 D88 F62; S9999 S1070-R; S9999  
S1263 S1070; S9999 S1627 S1605; K9325; K9621-R; P1741; P0088

\*007\* 018; H0033 H0011; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D83  
F12 R00817-R 395-R; G0384 G0339 G0260 G0022 D01 D11 D10 D12 D26 D51  
D53 D58 D63 D85 F41 F89 R00479-R 7200-R; G0022 D01 D12 D10 D51 D53  
D58 D60 D82 F62 R24011-R 135178-R; S9999 S1070-R; S9999 S1263 S1070;  
S9999 S1627 S1605; K9325; K9621-R; P0088

\*008\* 018; H0033 H0011; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D83  
F12 R00817-R 395-R; G0384 G0339 G0260 G0022 D01 D11 D10 D12 D26 D51

D53 D58 D63 D85 F41 F89 R00479-R 7200-R; G0453 G0260 G0022 D01 D11 D10 D12 D26 D51 D53 D58 D60 D87 F62 F70 F93 R03538-R 49794-R; S9999 S1070-R; S9999 S1263 S1070; S9999 S1627 S1605; K9325; K9621-R; P0088

\*009\* 018; H0033 H0011; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D83 F12 R00817-R 395-R; G0384 G0339 G0260 G0022 D01 D11 D10 D12 D26 D51 D53 D58 D63 D85 F41 F89 R00479-R 7200-R; G0715 G0022 D01 D12 D10 D27 D51 D53 D58 D60 D83 F62 R24010-R 191998-R; S9999 S1070-R; S9999 S1263 S1070; S9999 S1627 S1605; K9325; K9621-R; P0088

\*010\* 018; H0033 H0011; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D83 F12 R00817-R 395-R; G0384 G0339 G0260 G0022 D01 D11 D10 D12 D26 D51 D53 D58 D63 D85 F41 F89 R00479-R 7200-R; G0715 G0022 D01 D12 D10 D51 D53 D58 D60 D84 F62 R24009-R 191997-R; S9999 S1070-R; S9999 S1263 S1070; S9999 S1627 S1605; K9325; K9621-R; P0088

\*011\* 018; H0033 H0011; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D83 F12 R00817-R 395-R; G0544 G0022 D01 D12 D10 D51 D53 D58 D69 D82 C1 7A R00338-R 621-R; G4002 G0191 G0102 G0022 D01 D10 D12 D18 D19 D31 D51 D53 D58 D60 D76 D88 F62; S9999 S1070-R; S9999 S1263 S1070; S9999 S1627 S1605; K9325; K9621-R; P1741; P1796; P0088

\*012\* 018; H0033 H0011; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D83 F12 R00817-R 395-R; G0544 G0022 D01 D12 D10 D51 D53 D58 D69 D82 C1 7A R00338-R 621-R; G0022 D01 D12 D10 D51 D53 D58 D60 D82 F62 R24011-R 135178-R; S9999 S1070-R; S9999 S1263 S1070; S9999 S1627 S1605; K9325; K9621-R; P1796; P0088

\*013\* 018; H0033 H0011; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D83 F12 R00817-R 395-R; G0544 G0022 D01 D12 D10 D51 D53 D58 D69 D82 C1 7A R00338-R 621-R; G0453 G0260 G0022 D01 D11 D10 D12 D26 D51 D53 D58 D60 D87 F62 F70 F93 R03538-R 49794-R; S9999 S1070-R; S9999 S1263 S1070; S9999 S1627 S1605; K9325; K9621-R; P1796; P0088

\*014\* 018; H0033 H0011; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D83 F12 R00817-R 395-R; G0544 G0022 D01 D12 D10 D51 D53 D58 D69 D82 C1 7A R00338-R 621-R; G0715 G0022 D01 D12 D10 D27 D51 D53 D58 D60 D83 F62 R24010-R 191998-R; S9999 S1070-R; S9999 S1263 S1070; S9999 S1627 S1605; K9325; K9621-R; P1796; P0088

\*015\* 018; H0033 H0011; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D83 F12 R00817-R 395-R; G0544 G0022 D01 D12 D10 D51 D53 D58 D69 D82 C1 7A R00338-R 621-R; G0715 G0022 D01 D12 D10 D51 D53 D58 D60 D84 F62 R24009-R 191997-R; S9999 S1070-R; S9999 S1263 S1070; S9999 S1627 S1605; K9325; K9621-R; P1796; P0088

\*016\* 018; H0033 H0011; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D83 F12 R00817-R 395-R; G0555 G0022 D01 D12 D10 D51 D53 D58 D69 D82 C1 7A R00360-R 6111-R; G4002 G0191 G0102 G0022 D01 D10 D12 D18 D19 D31 D51 D53 D58 D60 D76 D88 F62; S9999 S1070-R; S9999 S1263 S1070; S9999 S1627 S1605; K9325; K9621-R; P1741; P0088

\*017\* 018; H0033 H0011; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D83 F12 R00817-R 395-R; G0555 G0022 D01 D12 D10 D51 D53 D58 D69 D82 C1 7A R00360-R 6111-R; G0022 D01 D12 D10 D51 D53 D58 D60 D82 F62 R24011-R 135178-R; S9999 S1070-R; S9999 S1263 S1070; S9999 S1627 S1605; K9325; K9621-R; P0088

\*018\* 018; H0033 H0011; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D83 F12 R00817-R 395-R; G0555 G0022 D01 D12 D10 D51 D53 D58 D69 D82 C1 7A R00360-R 6111-R; G0453 G0260 G0022 D01 D11 D10 D12 D26 D51 D53 D58 D60 D87 F62 F70 F93 R03538-R 49794-R; S9999 S1070-R; S9999 S1263 S1070; S9999 S1627 S1605; K9325; K9621-R; P0088

\*019\* 018; H0033 H0011; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D83 F12 R00817-R 395-R; G0555 G0022 D01 D12 D10 D51 D53 D58 D69 D82 C1 7A R00360-R 6111-R; G0715 G0022 D01 D12 D10 D27 D51 D53 D58 D60 D83 F62 R24010-R 191998-R; S9999 S1070-R; S9999 S1263 S1070; S9999 S1627

S1605; K9325; K9621-R; P0088

\*020\* 018; H0033 H0011; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D83  
F12 R00817-R 395-R; G0555 G0022 D01 D12 D10 D51 D53 D58 D69 D82 C1 7A  
R00360-R 6111-R; G0715 G0022 D01 D12 D10 D51 D53 D58 D60 D84 F62  
R24009-R 191997-R; S9999 S1070-R; S9999 S1263 S1070; S9999 S1627  
S1605; K9325; K9621-R; P0088

\*021\* 018; H0033 H0011; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D83  
F12 R00817-R 395-R; G0566 G0022 D01 D11 D10 D12 D51 D53 D58 D63 D84  
F41 F89 R00835-R 829-R; G4002 G0191 G0102 G0022 D01 D10 D12 D18 D19  
D31 D51 D53 D58 D60 D76 D88 F62; S9999 S1070-R; S9999 S1263 S1070;  
S9999 S1627 S1605; K9325; K9621-R; P1741; P0088

\*022\* 018; H0033 H0011; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D83  
F12 R00817-R 395-R; G0566 G0022 D01 D11 D10 D12 D51 D53 D58 D63 D84  
F41 F89 R00835-R 829-R; G0022 D01 D12 D10 D51 D53 D58 D60 D82 F62  
R24011-R 135178-R; S9999 S1070-R; S9999 S1263 S1070; S9999 S1627  
S1605; K9325; K9621-R; P0088

\*023\* 018; H0033 H0011; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D83  
F12 R00817-R 395-R; G0566 G0022 D01 D11 D10 D12 D51 D53 D58 D63 D84  
F41 F89 R00835-R 829-R; G0453 G0260 G0022 D01 D11 D10 D12 D26 D51 D53  
D58 D60 D87 F62 F70 F93 R03538-R 49794-R; S9999 S1070-R; S9999 S1263  
S1070; S9999 S1627 S1605; K9325; K9621-R; P0088

\*024\* 018; H0033 H0011; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D83  
F12 R00817-R 395-R; G0566 G0022 D01 D11 D10 D12 D51 D53 D58 D63 D84  
F41 F89 R00835-R 829-R; G0715 G0022 D01 D12 D10 D27 D51 D53 D58 D60  
D83 F62 R24010-R 191998-R; S9999 S1070-R; S9999 S1263 S1070; S9999  
S1627 S1605; K9325; K9621-R; P0088

\*025\* 018; H0033 H0011; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D83  
F12 R00817-R 395-R; G0566 G0022 D01 D11 D10 D12 D51 D53 D58 D63 D84  
F41 F89 R00835-R 829-R; G0715 G0022 D01 D12 D10 D51 D53 D58 D60 D84  
F62 R24009-R 191997-R; S9999 S1070-R; S9999 S1263 S1070; S9999 S1627  
S1605; K9325; K9621-R; P0088

\*026\* 018; H0033 H0011; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D83  
F12 R00817-R 395-R; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D84  
F12 R01468-R 186063-R; G4002 G0191 G0102 G0022 D01 D10 D12 D18 D19  
D31 D51 D53 D58 D60 D76 D88 F62; S9999 S1070-R; S9999 S1263 S1070;  
S9999 S1627 S1605; K9325; K9621-R; P1741; P0088

\*027\* 018; H0033 H0011; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D83  
F12 R00817-R 395-R; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D84  
F12 R01468-R 186063-R; G0022 D01 D12 D10 D51 D53 D58 D60 D82 F62  
R24011-R 135178-R; S9999 S1070-R; S9999 S1263 S1070; S9999 S1627  
S1605; K9325; K9621-R; P0088

\*028\* 018; H0033 H0011; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D83  
F12 R00817-R 395-R; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D84  
F12 R01468-R 186063-R; G0453 G0260 G0022 D01 D11 D10 D12 D26 D51 D53  
D58 D60 D87 F62 F70 F93 R03538-R 49794-R; S9999 S1070-R; S9999 S1263  
S1070; S9999 S1627 S1605; K9325; K9621-R; P0088

\*029\* 018; H0033 H0011; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D83  
F12 R00817-R 395-R; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D84  
F12 R01468-R 186063-R; G0715 G0022 D01 D12 D10 D27 D51 D53 D58 D60  
D83 F62 R24010-R 191998-R; S9999 S1070-R; S9999 S1263 S1070; S9999  
S1627 S1605; K9325; K9621-R; P0088

\*030\* 018; H0033 H0011; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D83  
F12 R00817-R 395-R; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D84  
F12 R01468-R 186063-R; G0715 G0022 D01 D12 D10 D51 D53 D58 D60 D84  
F62 R24009-R 191997-R; S9999 S1070-R; S9999 S1263 S1070; S9999 S1627  
S1605; K9325; K9621-R; P0088

\*031\* 018; H0033 H0011; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D83

F12 R00817-R 395-R; G0760 G0022 D01 D12 D10 D51 D53 D58 D60 D85 F37  
F35 E00 E03 R00654-R 7490-R; G4002 G0191 G0102 G0022 D01 D10 D12 D18  
D19 D31 D51 D53 D58 D60 D76 D88 F62; S9999 S1070-R; S9999 S1263 S1070  
; S9999 S1627 S1605; K9325; K9621-R; P1741; P0088

\*032\* 018; H0033 H0011; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D83  
F12 R00817-R 395-R; G0760 G0022 D01 D12 D10 D51 D53 D58 D60 D85 F37  
F35 E00 E03 R00654-R 7490-R; G0022 D01 D12 D10 D51 D53 D58 D60 D82  
F62 R24011-R 135178-R; S9999 S1070-R; S9999 S1263 S1070; S9999 S1627  
S1605; K9325; K9621-R; P0088

\*033\* 018; H0033 H0011; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D83  
F12 R00817-R 395-R; G0760 G0022 D01 D12 D10 D51 D53 D58 D60 D85 F37  
F35 E00 E03 R00654-R 7490-R; G0453 G0260 G0022 D01 D11 D10 D12 D26  
D51 D53 D58 D60 D87 F62 F70 F93 R03538-R 49794-R; S9999 S1070-R;  
S9999 S1263 S1070; S9999 S1627 S1605; K9325; K9621-R; P0088

\*034\* 018; H0033 H0011; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D83  
F12 R00817-R 395-R; G0760 G0022 D01 D12 D10 D51 D53 D58 D60 D85 F37  
F35 E00 E03 R00654-R 7490-R; G0715 G0022 D01 D12 D10 D27 D51 D53 D58  
D60 D83 F62 R24010-R 191998-R; S9999 S1070-R; S9999 S1263 S1070;  
S9999 S1627 S1605; K9325; K9621-R; P0088

\*035\* 018; H0033 H0011; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D83  
F12 R00817-R 395-R; G0760 G0022 D01 D12 D10 D51 D53 D58 D60 D85 F37  
F35 E00 E03 R00654-R 7490-R; G0715 G0022 D01 D12 D10 D51 D53 D58 D60  
D84 F62 R24009-R 191997-R; S9999 S1070-R; S9999 S1263 S1070; S9999  
S1627 S1605; K9325; K9621-R; P0088

\*036\* 018; H0033 H0011; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D83  
F12 R00817-R 395-R; G1558 D01 D23 D22 D31 D42 D50 D73 D82 F47  
R00351-R 444-R; G4002 G0191 G0102 G0022 D01 D10 D12 D18 D19 D31 D51  
D53 D58 D60 D76 D88 F62; S9999 S1070-R; S9999 S1263 S1070; S9999  
S1627 S1605; P0055; P0975-R P0964 F34 D01 D10; K9621-R; P1741; P0088

\*037\* 018; H0033 H0011; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D83  
F12 R00817-R 395-R; G1558 D01 D23 D22 D31 D42 D50 D73 D82 F47  
R00351-R 444-R; G0022 D01 D12 D10 D51 D53 D58 D60 D82 F62 R24011-R  
135178-R; S9999 S1070-R; S9999 S1263 S1070; S9999 S1627 S1605; P0055;  
P0975-R P0964 F34 D01 D10; K9621-R; P0088

\*038\* 018; H0033 H0011; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D83  
F12 R00817-R 395-R; G1558 D01 D23 D22 D31 D42 D50 D73 D82 F47  
R00351-R 444-R; G0453 G0260 G0022 D01 D11 D10 D12 D26 D51 D53 D58 D60  
D87 F62 F70 F93 R03538-R 49794-R; S9999 S1070-R; S9999 S1263 S1070;  
S9999 S1627 S1605; P0055; P0975-R P0964 F34 D01 D10; K9621-R; P0088

\*039\* 018; H0033 H0011; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D83  
F12 R00817-R 395-R; G1558 D01 D23 D22 D31 D42 D50 D73 D82 F47  
R00351-R 444-R; G0715 G0022 D01 D12 D10 D27 D51 D53 D58 D60 D83 F62  
R24010-R 191998-R; S9999 S1070-R; S9999 S1263 S1070; S9999 S1627  
S1605; P0055; P0975-R P0964 F34 D01 D10; K9621-R; P0088

\*040\* 018; H0033 H0011; G0475 G0260 G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 D58 D83  
F12 R00817-R 395-R; G1558 D01 D23 D22 D31 D42 D50 D73 D82 F47  
R00351-R 444-R; G0715 G0022 D01 D12 D10 D51 D53 D58 D60 D84 F62  
R24009-R 191997-R; S9999 S1070-R; S9999 S1263 S1070; S9999 S1627  
S1605; P0055; P0975-R P0964 F34 D01 D10; K9621-R; P0088

\*041\* 018; ND03; ND07; N9999 N6995 N6962; N9999 N5787-R N5765; N9999 N5936  
N5914; B9999 B5174 B5152 B4740; N9999 N6780-R N6655; B9999 B3429  
B3418 B3372

\*042\* 018; D01 D11 D10 D50 D83 F70 R00278-R 23-R; A999 A475

\*043\* 018; D60 F13 F23 D01 D11 D10 D19 D18 D32 D33 D76 D50 D61-R D22-R D41  
D45 N- 5A O- 6A S- Gm; A999 A099 A077; A999 A771

\*044\* 018; D01 D25 D22 D35 D79 D45 D53 D51 D54 D59 D61-R D60 D95 F99 D08  
D55 D56; A999 A099 A077; A999 A771

## Original Publication Data by Authority

### Brazil

**Publication No.** BR 200111394 A (Update 200343 E)

**Publication Date:** 20030603

**Assignee:** DYSTAR TEXTILFARBEN GMBH & CO DEUT KG (DYST-N)

**Inventor:** CONNOLY B A

CASARETTO R

GRUNDMANN F

STEFFENS D

**Language:** PT

**Application:** BR 200111394 A 20010530 (Local application)

WO 2001EP6132 A 20010530 (PCT Application)

**Priority:** DE 10027338 A 20000602

**Related Publication:** WO 2001092634 A (Based on OPI patent )

**Original IPC:** D06P-3/70(A) D01F-6/18(B) D01F-6/38(B) D01F-6/40(B) D06P-3/74(B)

**Current IPC:** D01F-6/18(R,A,I,M,EP,20060101,20051008,A) D01F-6/18(R,I,M,EP,20060101,20051008,C)

D01F-6/28(R,I,M,EP,20060101,20051008,C) D01F-6/38(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) D01F-

6/40(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) D06P-3/70(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) D06P-

3/70(R,I,M,EP,20060101,20051008,C) D06P-3/74(R,I,M,JP,20060101,20051220,A,F)

### China

**Publication No.** CN 1432086 A (Update 200365 E)

**Publication Date:** 20030723

**Assignee:** DYSTAR TEXTILFARBEN GMBH & CO DEUT KG; DE (DYST-N)

**Language:** ZH

**Application:** CN 2001810486 A 20010530 (Local application)

**Priority:** DE 10027338 A 20000602

**Original IPC:** D06P-3/70(A) D01F-6/18(B) D01F-6/38(B) D01F-6/40(B) D06P-3/74(B)

**Current IPC:** D01F-6/18(R,A,I,M,EP,20060101,20051008,A) D01F-6/18(R,I,M,EP,20060101,20051008,C)

D01F-6/28(R,I,M,EP,20060101,20051008,C) D01F-6/38(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) D01F-

6/40(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) D06P-3/70(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) D06P-

3/70(R,I,M,EP,20060101,20051008,C) D06P-3/74(R,I,M,JP,20060101,20051220,A,F)

### Germany

**Publication No.** DE 10027338 A1 (Update 200223 B)

**Publication Date:** 20011206

**Verfahren zum Färben von Acrylfasern**

**Assignee:** DyStar Textilfarben GmbH & Co. Deutschland KG, 60318 Frankfurt, DE (DYST-N)

**Inventor:** Connolly, Brian Alan, 53797 Lohmar, DE

Casaretto, Rainer, Dr., 53773 Hennef, DE

Grundmann, Frank, 51375 Leverkusen, DE  
Steffens, Dieter, 51467 Bergisch Gladbach, DE  
Agent: Zobel, M., Dipl.-Chem. Dr., Pat.-Anw., 51061 Koln  
Language: DE (5 pages, 0 drawings)  
Application: DE 10027338 A 20000602 (Local application)  
Original IPC: D06P-1/38(A)  
Current IPC: D01F-6/18(R,A,I,M,EP,20060101,20051008,A) D01F-6/18(R,I,M,EP,20060101,20051008,C)  
D01F-6/28(R,I,M,EP,20060101,20051008,C) D01F-6/38(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) D01F-  
6/40(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) D06P-3/70(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) D06P-  
3/70(R,I,M,EP,20060101,20051008,C) D06P-3/74(R,I,M,JP,20060101,20051220,A,F)  
Original Abstract:  
Das neue Verfahren zum Färben von nicht kationisch modifizierten Polyacrylnitrilfasern während des  
Spinnvorgangs, wenn die Fasern im Gelzustand vorliegen, ist dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein  
anionischer Farbstoff aus der Gruppe der Saure-, Direkt- oder Reaktivfarbstoffe eingesetzt wird und liefert  
Färbungen von grosser Farbtiefe mit guten Allgemeinechtheiten.

Claim:

- 1. Verfahren zum Färben von nicht kationisch modifizierten Polyacrylnitrilfasern während des  
Spinnvorgangs, wenn die Fasern im Gelzustand vorliegen, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Farbstoff  
mindestens ein anionischer Farbstoff aus der Gruppe der Saurefarbstoffe, der Direktfarbstoffe oder der  
Reaktivfarbstoffe, eingesetzt wird.

## EPO

**Publication No.** EP 1425463 A1 (Update 200438 E)

Publication Date: 20040609

**VERFAHREN ZUM FÄRZEN VON ACRYLFASERN**

**METHOD FOR COLORING ACRYLIC FIBERS**

**PROCEDE POUR TEINTER DES FIBRES ACRYLIQUES**

Assignee: DyStar Textilfarben GmbH & Co. Deutschland KG, 65926 Frankfurt am Main, DE (DYST-N)

Inventor: CONNOLLY, Brian, Alan, Ellhauser Weg 13, 53797 Lohmar, DE

CASARETTO, Rainer, Broichgarten 11, 53773 Hennef, DE

GRUNDMANN, Frank, Ulmerstrasse 15, 51375 Leverkusen, DE

STEFFENS, Dieter, Altenberger Dom Strasse 166, 51467 Bergisch-Gladbach, DE

Language: DE

Application: EP 2001945211 A 20010530 (Local application)

WO 2001EP6132 A 20010530 (PCT Application)

Priority: DE 10027338 A 20000602

Related Publication: WO 2001092634 A (Based on OPI patent )

Designated States: (Regional Original) DE ES FR GB IT PT

Original IPC: D06P-3/70(A) D01F-6/18(B) D01F-6/38(B) D01F-6/40(B) D06P-3/74(B)

Current IPC: D01F-6/18(R,A,I,M,EP,20060101,20051008,A) D01F-6/18(R,I,M,EP,20060101,20051008,C)  
D01F-6/28(R,I,M,EP,20060101,20051008,C) D01F-6/38(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) D01F-

6/40(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) D06P-3/70(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) D06P-3/70(R,I,M,EP,20060101,20051008,C) D06P-3/74(R,I,M,JP,20060101,20051220,A,F)

**Original Abstract:**

The invention relates to a method for coloring non-cationically modified polyacrylonitrile fibers during the spinning process when the fibers are in a gel state. The novel method is characterized in that at least one anionic colorant selected from the group of acidic, direct or reactive colorants is used and yields colorations of a large depth of shade with favorable general color fastnesses.

## **Japan**

**Publication No.** JP 2003535231 W (Update 200380 E)

**Publication Date:** 20031125

**Language:** JA (17 pages)

**Application:** WO 2001EP6132 A 20010530 (PCT Application)

JP 2002500023 A 20010530 (Local application)

**Priority:** DE 10027338 A 20000602

**Related Publication:** WO 2001092634 A (Based on OPI patent )

**Original IPC:** D06P-3/74(A)

**Current IPC:** D06P-3/74(A)

## **Mexico**

**Publication No.** MX 2002011863 A1 (Update 200413 E)

**Publication Date:** 20030301

**Assignee:** DYSTAR TEXTILFARBEN GMBH & CO DEUT KG (DYST-N)

**Inventor:** CONNOLLY B A

CASARETTO R

GRUNDMANN F

STEFFENS D

**Language:** ES

**Application:** WO 2001EP6132 A 20010530 (PCT Application)

MX 200211863 A 20021129 (Local application)

**Priority:** DE 10027338 A 20000602

**Related Publication:** WO 2001092634 A (Based on OPI patent )

**Original IPC:** D01F-6/18(A) D01F-6/38(B) D01F-6/40(B) D06P-3/70(B) D06P-3/74(B)

**Current IPC:** D01F-6/18(R,A,I,M,EP,20060101,20051008,A) D01F-6/18(R,I,M,EP,20060101,20051008,C)

D01F-6/28(R,I,M,EP,20060101,20051008,C) D01F-6/38(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) D01F-

6/40(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) D06P-3/70(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) D06P-

3/70(R,I,M,EP,20060101,20051008,C) D06P-3/74(R,I,M,JP,20060101,20051220,A,F)

## **United States**

**Publication No.** US 20030167575 A1 (Update 200367 E)

**Publication Date:** 20030911

**Method for coloring acrylic fibers**

Assignee: Connolly, Brian Alan, Taipei, TW (CONN-I)

Casaretto, Rainer, Hennef, DE (CASA-I)

Grundmann, Frank, Leverkusen, DE (GRUN-I)

Steffens, Dieter, Bergisch-Gladbach, DE (STEF-I)

Inventor: Connolly, Brian Alan, Taipei, TW

Casaretto, Rainer, Hennef, DE

Grundmann, Frank, Leverkusen, DE

Steffens, Dieter, Bergisch-Gladbach, DE

Agent: CONNOLLY BOVE LODGE & HUTZ, LLP, 1220 N MARKET STREET, P O BOX 2207, WILMINGTON, DE

Language: EN

Application: WO 2001EP6132 A 20010530 (PCT Application)

US 2003296409 A 20030328 (Local application)

Priority: DE 10027338 A 20000602

Original IPC: D06M-10/00(A) C09B-62/00(B)

Current IPC: D01F-6/18(R,A,I,M,EP,20060101,20051008,A) D01F-6/18(R,I,M,EP,20060101,20051008,C)

D01F-6/28(R,I,M,EP,20060101,20051008,C) D01F-6/38(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) D01F-

6/40(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) D06P-3/70(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) D06P-

3/70(R,I,M,EP,20060101,20051008,C) D06P-3/74(R,I,M,JP,20060101,20051220,A,F)

Original US Class (main): 8115.51

Original Abstract:

The novel process for dyeing non-cationically-modified polyacrylonitrile fibers during spinning when the fibers are in the gel state which comprises using at least one anionic dye from the group of the acid dyes, the direct dyes or the reactive dyes and provides deep dyeings having good general fastnesses.

Claim:

What is claimed is:

1. A process for dyeing non-cationically-modified polyacrylonitrile fibers during spinning when the fibers are in the gel state, which comprises using as dye at least one anionic dye from the group of the acid dyes, the direct dyes or the reactive dyes.

## WIPO

**Publication No.** WO 2001092634 A1 (Update 200223 E)

**Publication Date:** 20011206

**VERFAHREN ZUM FARBEN VON ACRYLFASERN**

**METHOD FOR COLORING ACRYLIC FIBERS**

**PROCEDE POUR TEINTER DES FIBRES ACRYLIQUES**

**Assignee:** (*except US*) DYSTAR TEXTILFARBEN GMBH & CO. DEUTSCHLAND KG, Eschenheimer Tor 2, 60318 Frankfurt am Main, DE **Residence:** DE **Nationality:** DE (DYST-N)

(*only US*) CONNOLLY, Brian, Alan, Ellhauser Weg 13, 53797 Lohmar, DE **Residence:** DE **Nationality:** GB

(*only US*) CASARETTO, Rainer, Broichgarten 11, 53773 Hennef, DE **Residence:** DE **Nationality:** DE

(*only US*) GRUNDMANN, Frank, Ulmerstrasse 15, 51375 Leverkusen, DE **Residence:** DE **Nationality:** DE

(only US) STEFFENS, Dieter, Altenberger Dom Strasse 166, 51467 Bergisch-Gladbach, DE Residence: DE Nationality: DE

Inventor: CONNOLLY, Brian, Alan, Ellhauser Weg 13, 53797 Lohmar, DE Residence: DE Nationality: GB

CASARETTO, Rainer, Broichgarten 11, 53773 Hennef, DE Residence: DE Nationality: DE

GRUNDMANN, Frank, Ulmerstrasse 15, 51375 Leverkusen, DE Residence: DE Nationality: DE

STEFFENS, Dieter, Altenberger Dom Strasse 166, 51467 Bergisch-Gladbach, DE Residence: DE Nationality: DE

Language: DE

Application: WO 2001EP6132 A 20010530 (Local application)

Priority: DE 10027338 A 20000602

Designated States: (National Original) BR CN CZ ID IN JP KR MX PL RO US ZA

(Regional Original) AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE TR

Original IPC: D06P-3/70(A) D01F-6/18(B) D01F-6/38(B) D01F-6/40(B) D06P-3/74(B)

Current IPC: D01F-6/18(R,A,I,M,EP,20060101,20051008,A) D01F-6/18(R,I,M,EP,20060101,20051008,C)

D01F-6/28(R,I,M,EP,20060101,20051008,C) D01F-6/38(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) D01F-

6/40(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) D06P-3/70(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) D06P-

3/70(R,I,M,EP,20060101,20051008,C) D06P-3/74(R,I,M,JP,20060101,20051220,A,F)

Original Abstract:

Das neue Verfahren zum Färben von nicht kationisch modifizierten Polyacrylnitrilfasern während des Spinnvorgangs, wenn die Fasern im Gelzustand vorliegen, ist dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein anionischer Farbstoff aus der Gruppe der Saure-, Direkt- oder Reaktivfarbstoffe eingesetzt wird und liefert Färbungen von grosser Farbtiefe mit guten Allgemeinechtheiten.

The invention relates to a method for coloring non-cationically modified polyacrylonitrile fibers during the spinning process when the fibers are in a gel state. The novel method is characterized in that at least one anionic colorant selected from the group of acidic, direct or reactive colorants is used and yields colorations of a large depth of shade with favorable general color fastnesses.

L'invention concerne un nouveau procede permettant de teinter des fibres de polyacrylonitrile modifiees de maniere non cationique pendant le processus de filage, lorsque les fibres se trouvent a l'etat de gel. Ce procede se caracterise en ce qu'au moins un colorant anionique du groupe des colorants acides, directs ou reactifs est utilise et permet d'obtenir des colorations de grande intensite de bonne tenue generale.

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

D06P 3/70

D06P 3/74 D01F 6/18

D01F 6/38 D01F 6/40



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01810486.X

[43] 公开日 2003 年 7 月 23 日

[11] 公开号 CN 1432086A

[22] 申请日 2001.5.30 [21] 申请号 01810486.X

[30] 优先权

[32] 2000. 6. 2 [33] DE [31] 10027338.6

[86] 国际申请 PCT/EP01/06132 2001.5.30

[87] 国际公布 WO01/92634 德 2001.12.6

[85] 进入国家阶段日期 2002.11.29

[71] 申请人 德意志戴斯达纺织品及染料两合公司

地址 德国法兰克福

[72] 发明人 B. A. 康诺利 R. 卡萨雷托

F. 格伦德曼 D. 史特芬斯

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利  
商标事务所

代理人 陈季壮

权利要求书 1 页 说明书 7 页

[54] 发明名称 丙烯腈纤维的染色

[57] 摘要

当纤维处于凝胶态的纺丝过程中染色非阳离子改性的聚丙烯腈纤维的新方法, 此法包括至少使用选自酸性染料、直接染料或活性染料的一种阴离子染料而得到具有一般良好牢度的深度染色品。

ISSN 1000-8-4274

1. 一种在纤维呈凝胶态的纺丝过程中染色非阳离子改性的聚丙烯腈纤维的方法, 该方法包括用选自酸性染料、直接染料或活性染料的至少一种阴离子染料作为染料。

2. 权利要求1的方法, 其中聚丙烯腈纤维是含89-95%重量的丙烯腈、4-10%重量的非离子共聚单体和0.5-1%重量的至少有一个磺基或磺酸基团的离子共聚单体的三元共聚物。

3. 权利要求2的方法, 其中非离子共聚单体是二氯基乙烯、衣康酸、聚环氧乙烷、偏氯乙烯、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、醋酸乙烯酯或氯乙烯, 离子共聚单体是AMPS(2-丙烯酰胺基-2-甲基丙磺酸盐)、烯丙基磺酸盐、甲基烯丙基磺酸盐、苯乙烯磺酸或乙烯基磺酸。

4. 权利要求1的方法, 其中聚丙烯腈纤维是含50-80%重量的丙烯腈、49-12%重量的氯乙烯和/或偏氯乙烯、0-5%重量的非离子共聚单体和1-3%重量的至少有一个磺基或磺酸基团的离子共聚单体的改良聚丙烯腈纤维。

5. 权利要求1-4中的任一方法, 其中纺丝染色是在部分取向阶段、部分取向阶段之后或完全取向阶段之后进行。

6. 权利要求1-5中的任一方法, 其中所用的酸性染料是选自单-或多偶氮染料、蒽醌染料、三苯甲烷染料、三苯二噁嗪染料、酞菁染料、金属络合物染料、咕吨染料和噻嗪染料类染料。

7. 权利要求1-5中的任一方法, 其中所用的直接染料选自单偶氮或多偶氮染料、蒽醌染料、三苯二噁嗪染料、金属络合物染料和咕吨染料类染料。

8. 权利要求1-5中的任一方法, 其中所用的活性染料选自单偶氮或多偶氮染料、金属络合物染料、三苯二噁嗪染料和至少有一个活性基团的酞氰染料类染料。

9. 使用选自酸性染料和直接染料或活性染料等阴离子染料在凝胶态染色非阳离子改性的聚丙烯腈纤维。

### 丙烯腈纤维的染色

本发明涉及在纤维形成过程中染色凝胶态聚丙烯腈纤维的新方法。本发明还涉及在这种染色方法中使用阴离子染料。

众所周知，聚丙烯腈可以用阳离子染料染色。但是，纯聚丙烯腈很难染色。因此，在聚合中，一般包括离子和非离子共聚单体。离子共聚单体具有磺基或磺酸盐基团，可以使染色离子是阳离子（碱性染料）的离子染料进行化学键合。非离子共聚单体用作内部增塑剂，以有助于在染色增加染料的吸附速率。此外还知道，这些聚丙烯腈纤维可以通过尽染法或在纤维仍处于凝胶态的纺丝过程用阳离子染料染色。这些方法在例如 GB-A 991 957、GB 992 195 和 GB1 056 731 中讨论过。

另外还知道，在聚丙烯腈纤维制造中使用碱性共聚单体（例如乙烯基吡啶或脂族胺）。这些阳离子改性的聚丙烯腈纤维可以用阴离子染料染色。

现已发现，未经阳离子改性的聚丙烯腈纤维在纤维仍处于凝胶态的纺丝过程时意外地可以用阴离子染料染色。

因此，本发明提供一种在纤维仍处于凝胶态的纺丝过程时染色非阳离子改性的聚丙烯腈纤维的方法，此法包括用选自酸性染料、直接染料或活性染料中至少一种阴离子染料作为染料。

聚丙烯腈纤维的丙烯腈含量可以变化并因纤维的类型和加工操作的阶段不同而不同。对于本发明来说，聚丙烯腈纤维应是由不少于 85% 重量聚合的丙烯腈构成的纤维。本发明要染色的聚丙烯腈纤维优选为含 89-95% 重量的丙烯腈、4-10% 重量的非离子的共聚单体和 0.5-1% 重量的有至少一个磺基或磺酸基团的离子共聚单体的三元共聚物。

可以使用的非离子共聚单体尤其包括：二氯基乙烯、衣康酸、聚环氧乙烷、偏氯乙烯、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、醋酸乙烯酯或

氯乙烯。

可以使用的离子共聚单体尤其包括：AMPS（2-丙烯酰胺基-2-甲基丙磺酸盐）、烯丙基磺酸盐、甲基烯丙基磺酸盐、苯乙烯磺酸或乙烯基磺酸。

另外，本发明要染色的聚丙烯腈纤维也可以理解为改良聚丙烯腈纤维。改良聚丙烯腈优选含低于85%重量，特别是50-80%重量的聚合的丙烯腈、49-12%重量共聚的氯乙烯或偏氯乙烯、1-3%重量的离子共聚单体，优选为苯乙烯磺酸和甲基烯丙基磺酸盐、0-5%重量的非离子共聚单体，优选为烷基丙烯酰胺，所有的成分总合为100%重量。

本发明的方法用于湿纺法领域。在纺丝步骤中，先溶于溶剂中的成纤的丙烯腈聚合物在含水凝固浴中纺丝形成聚丙烯腈纤维。

可以使用的成纤丙烯腈聚合物的溶剂包括，例如二甲基甲酰胺、二甲基乙酰胺、丙酮、硝基酚、羟吡咯烷酮和二甲基草酰胺，以及氯化锌、硫氰酸钠、硫氰酸铵和硝酸的水溶液。

本发明的方法是在凝胶态用于染色湿纺的聚丙烯腈纤维的连续方法，此法在原理上是众所周知的。染料浴可以位于染色过程的纺丝线的不同处。一般来说，染料浴或者位于部分取向阶段，或部分取向阶段之后，或位于完全取向阶段之后。

这里所用的“凝胶态”一词是指刚离开多孔喷丝头到纤维完全形成之前处的丙烯腈纤维。在凝胶态的纤维一般含水量为2-90%重量和可含最多30%重量的溶剂。水和溶剂主要是在聚合物制备中加入的，所以含在形成的纤维中。水可以在纤维中逐渐积累，特别是在生产过程的洗涤阶段，同时除去溶剂。随着纤维拉伸，纤维的水含量逐渐降低。

在离开凝胶态后，成品的纤维没有或只有很少量（约0-1.5%）的水和最多ppm级残余的溶剂。如果在部分取向阶段使用染料浴，则纤维仍处于无定形态，所以染色很快。但是，在这阶段，纤维的溶剂含量仍然很高，这会导致染料浴的很快污染。而且在这阶段，纤维仍然很敏感。纤维速度约为2-14米/分钟，优选为8-14米/分钟。在染料

浴位于部分取向阶段以下时,聚丙烯腈纤维已经稳定。部分取向和洗涤操作已经除去几乎所有的残余溶剂,这在使用硫氰酸钠或硫氰酸铵作溶剂时是尤其有好处的。纤维速度约为 4-42 米/分钟,优选约为 18-28 米/分钟,这样仍然很慢,足以使染料浴以约 0.4-8,优选为 0.5-5 秒的速度耗尽。在这种情况下染色率是最高的。将洗涤浴连接到染料浴,可以除去未固定的染料部分。染料浴位于纺丝线的这一位置是优选的。也可以位于聚丙烯腈纤维的完全取向的下游。其优点是纤维的溶剂含量很低。

缺点是,在纺丝过程的这一阶段的成纤速度很高,即一般为 60-140 米/分钟,优选为 100-140 米/分钟,这将削弱染料浴的充分耗尽。而且,纤维的亲合力很低,当要染更深的色调时这就需要有更高的染料浴浓度。

可以使用的凝胶染料浴原则上包括各种现有技术的染料浴,从很简单的染料浴到具有高溶液循环、喷溅板、空气通路和蒸汽通路的复杂染料浴。纤维同染料浴的接触时间平均为 0.3-10 秒。染料浴的温度一般为 20-95℃,优选为 30-60℃。

本发明方法可以使用的酸性染料属于下面的染料类别:单或多偶氮染料、蒽醌染料、三苯甲烷染料、三苯二噁嗪染料、酞菁染料、金属络合物染料、咕吨染料和噻嗪染料,这些染料都具有一个或两个磺基和/或羧基。在染料索引中列举出这些染料并按照它们的使用性能再细分成金属络合物染料、匀染染料、半研磨染料和研磨染料。

使用的 1:1 金属络合物染料具体包括:

酸性黄 54、99、104

酸性橙 74

酸性红 179、183、184、186、194、195、201、214

酸性绿 12、35

酸性紫 58

酸性蓝 158、161、314

酸性黑 52

可以使用的金属络合物染料包括没有磺基的 1: 2 金属络合物染料和有一个或两个磺基和/或羧基的 1: 2 金属络合物染料。下面是特别优选的 1: 2 金属络合物染料:

CI 酸性黄 59、112、116、121、123、128、129、140、151、155、194、220、223、231、232、235、237 和 241

CI 酸性橙 139、142、144、154、166、和 168

CI 酸性红 315、359、362、383、399、405、414、416 和 425

CI 酸性紫 90、121、127 和 128

CI 酸性棕 282、283、289、298、355、357、363、365、402、413、415 和 423

CI 酸性绿 60、73、104、106、108、109、113、116、119

CI 酸性蓝 193、284、296、300、317、335、342

CI 酸性黑 58、60、63、99、107、112、118、132、140、164、172、177、187、188、194、197、207、218、220、211、334

下面是特别优选的匀染染料:

酸性黄 17、23、42、49、172、199

酸性橙 3、7

酸性红 1、37、57、73、88、97、119、249

酸性蓝 25、40、41、43、62、69、80、92

酸性黑 1

下面是特别优选的半研磨染料:

酸性黄 19、40、61

酸性橙 43、136

酸性红 118、301、336

酸性紫 47

酸性蓝 82、92、129、278

下面是特别优选的研磨染料:

酸性黄 79、40、110、127、75、70

酸性橙 111、97、145

酸性红 274、129、289、276、303、122

酸性蓝 221、175、274、261、272、143、204、225、140

酸性黑 24、26

本发明可以使用的直接染料是单或多偶氮染料、蒽醌染料、三苯二嗪染料、金属络合物染料和咕吨染料的染料类，这些染料优选具有一个或两个磺基和/或羧基。

优选的直接染料是：

直接黄 39、41、28、27、55、68、93、96、98、106、169

直接橙 34、51、46、106、66、70、60、15、26

直接红 9、16、89、80、81、83、224、227、173、184、221、99、84、92

直接绿 26、27、28、67、69

直接紫 9、51、66

直接棕 112、103、115、172、212、162、157、175

直接蓝 75、76、71、85、86、78、80、94、106、167、189、199、207、211、212、218、78、158、175、166、169

直接黑 19、22、112、113、62、17、122、91、116、52

可以使用的活性染料原则上包括下面的有至少一种活性基团的染料类别：单-或多偶氮染料、金属络合物染料、三苯二嗪染料和酞菁染料。

上述的染料类别优选有一或两活性基团选自单氯三嗪、二氯三嗪、硫酸根合乙基砒、三丙烯酰缩甲醛甲醚衍生物、三氯嘧啶、(烷氧基)单氯三嗪、单氯二氯嘧啶、二氯氮杂萘、甲基牛磺酸乙基砒、硫酸根合乙基磺基丙烯酰胺、 $\alpha$ -溴代丙烯酰胺、二氯达酮、丙烯酰胺、N( $\beta$ -氯乙基)磺酰胺、二氯嘧啶甲酰胺、乙烯基砒、二氯喹啉、甲磺酰氯甲基嘧啶、单氯三嗪、甲基氯氮嘧啶、烷基-或芳基-膦酸、3-羧基吡啶噻-1-3-5-三嗪、(三嗪-烟酸)。

活性染料中，下面的活性染料是优选的：

活性黄 3、18、22、86、154、30、60、11、55、111、66、37：

1、123、39、113、5、59、37、125、143、148、132

活性橙 4、72、49、87、52、79、48、89

活性红 3、58、2、11、109B、47、92、56、151、124、97、21:

1、166、83、155、30、91、23、41、184、196、186

活性蓝 2、13、32、109、19B、62、88、10、74、113、93、155、  
150、69、6、84、19、114、182、172

活性紫 5B、33、31、37

活性棕 5、21

活性黑 5、25

以通常的形式将染料加入到染料浴中，例如以水溶液形式，其中可任选还含助剂，如芳脂族季铵化合物。

所得到的染色的色调深度是卓越的，并具有良好的牢度，特别是耐湿性和耐光性。

下面的实施例说明本发明的方法，除非指出外，所有的百分数都是指重量百分数。

### 实施例

#### 实施例 1

由 25%重量的聚丙烯腈和 75%重量的二甲基甲酰胺 (DMF) 制成纺丝溶液。此溶液在 60℃ 下在 DMF 水溶液 (DMF 含量 10-20%重量) 的纺丝浴中进行纺丝，将丝束洗 4 次并部分取向 3 倍 (3 times)。如此得到的丝束为 560 千特，水含量为 20%重量，DMF 含量为 5%重量。然后将丝束以 15 米/分钟的速度经过一染料浴。在温度 75℃ 浸入时间为 0.5 秒。染料浴含 0.1%重量的活性黄 015、0.2%重量的活性红 180 和 4.7%重量的活性黑 5，以产生的丝束计算。然后将丝束再洗两次。经完全取向，然后在 180℃ 干燥 30 秒。

得到良好耐湿性的彻底染色的黑色长丝。

#### 实施例 2

由 13%重量的聚丙烯腈、40%重量的硫氰酸钠 (NaSCN) 和 37%重量

的水制成纺丝溶液。在温度 2℃，将此溶液在硫氰酸钠水溶液的纺丝浴（NaSCN 含量为 5-20%重量）中进行纺丝。将丝束洗 4 次，部分取向 2 倍。如此得到的丝束为 3300 千特，水含量为 30%重量，NaSCN 含量为低于 100 ppm。然后将丝束以 25 米/分钟的速度经过一染料浴。在 60℃浸入时间为 4 秒。此染料浴含 0.3%重量的酸性黄 242，0.2%重量的酸性红 425 和 3.2%重量的酸性黑 099，以产生的丝束计算。随后将丝束再洗两次，完全取向，然后在 120℃干燥 6 分钟。

得到良好耐光性和耐湿性的彻底染色的深灰色长丝。